

SCUOLA ELEMENTARE " G. MARCONI " di Spilamberto

PROGETTO DI EDUCAZIONE AMBIENTALE

ANNO SCOL. 93/94 CL.4^D

Considerato che la classe negli anni passati ha effettuato lo studio di alcuni ecosistemi, quest'anno approfondirà il discorso sul rapporto uomo-ambiente, l'uso delle risorse e il riciclaggio dei rifiuti.

Il percorso fa seguito al Seminario della Provincia su tali tematiche e verrà realizzato in collaborazione con lo Sportello Verde di Modena per la parte concernente la programmazione.

Obiettivo della Programmazione di Circolo:

- Acquisire consapevolezza dell'intervento dell'uomo sull'ambiente .

OBIETTIVI SPECIFICI:

- Conoscere e comprendere la differenza fra "ciclo chiuso" e "ciclo aperto"
- Conoscere le diverse tipologie dei rifiuti e la loro provenienza ( organica, inorganica )
- Conoscere le materie prime costituenti i rifiuti domestici e la loro provenienza
- Comprendere che le materie prime non sono inesauribili
- Conoscere i dati relativi alla produzione di rifiuti a scuola , a casa ,nell'ambito territoriale....
- Conoscere la classificazione dei rifiuti ( normativa) e i diversi tipi di smaltimento ( discarica incontrollata, controllata, inceneritore..)
- Individuare strategie per la riduzione dei rifiuti: stili di vita e consumi, raccolta differenziata e riciclaggio
- Inventare strategie per avviare, migliorare, incentivare, esperienze di raccolta differenziata.
- Condurre esperienze di riciclaggio: compostaggio  
carta riciclata  
costruzione di giocattoli

METODOLOGIA

Si partirà dall'esperienza quotidiana degli alunni a scuola, a casa, sul territorio.

Si utilizzeranno conversazioni, questionari, ricerche sui materiali.

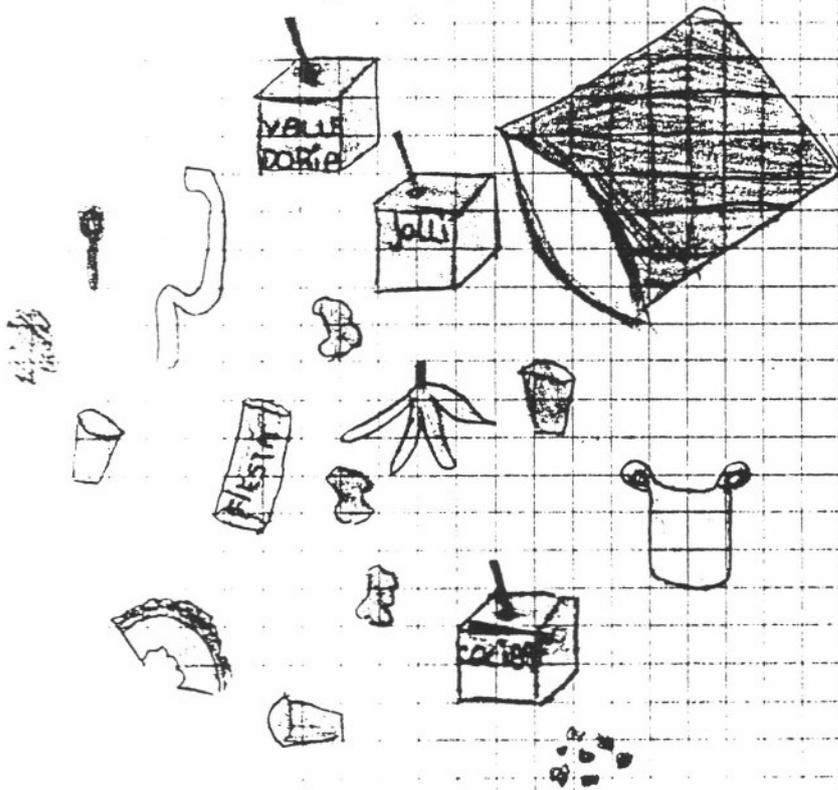
Si effettueranno visite guidate e incontri con esperti

Si leggeranno testi, articoli di giornale..

Si effettueranno attività di laboratorio

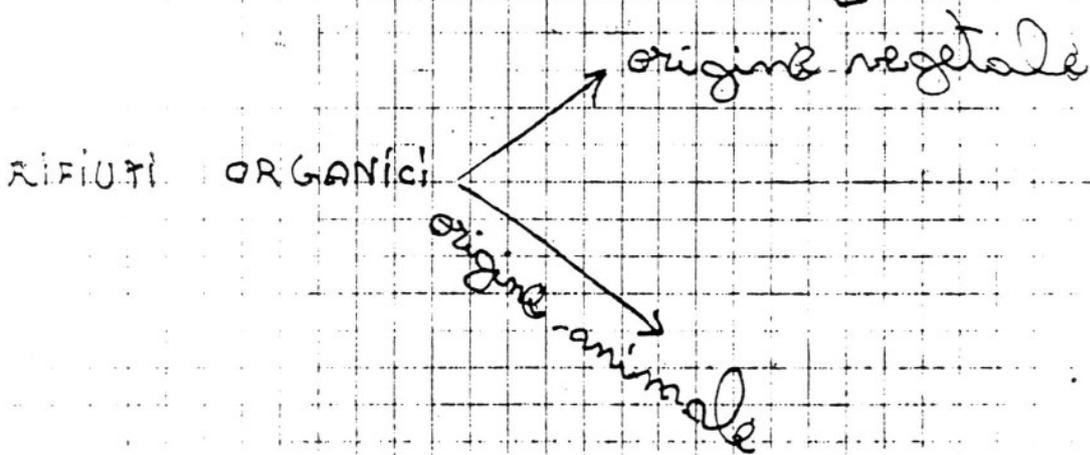
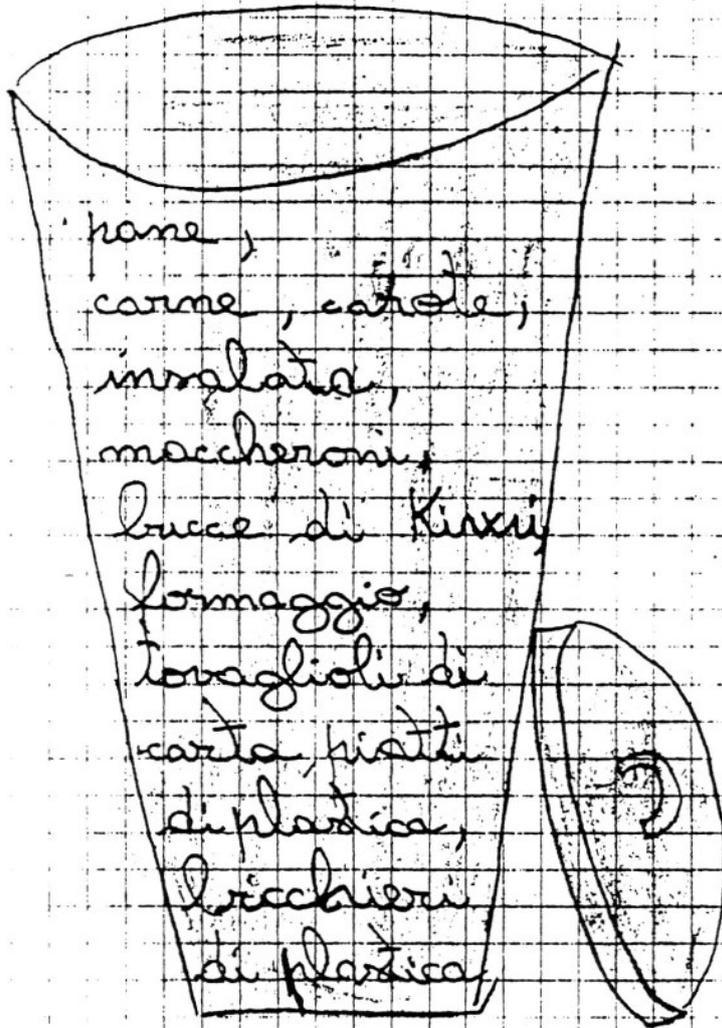
Secondo me, noi umani, dovremmo imparare dagli animali e dalle piante perché (loro) quando producono rifiuti subito dopo arrivano i decompositori che trasformano animali morti, escrementi e altri tipi di rifiuti naturali in sali minerali che vengono utilizzati dalle piante quindi niente viene sprecato. Invece noi umani sprechiamo molte cose ma poi non sappiamo come distruggerle quindi, le buttiamo nella natura e in questo modo inquiniamo l'ambiente.

cosa mettiamo nel cestino?

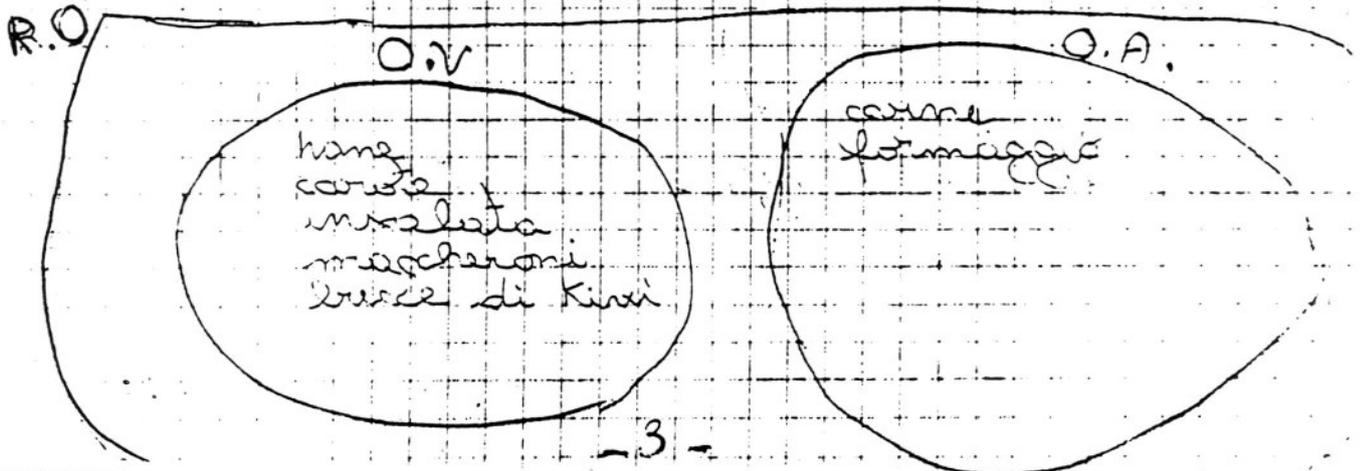


- contenitori di succhi di frutta
- bicchieri di plastica
- cartacce varie
- confezioni di plastica di merendine
- bucce di mandarino
- resti di matite (legno punte)
- carte di caramelle
- cucchiaini di plastica
- resti di merenda
- carta stagnola
- cianurche di plastica
- succhi di frutta

Oggi contiene resti di:



RIFIUTI ~~ORGANICI~~ ORGANICI



Osservazioni sui nostri rifiuti.

Rifiuti organici

lucal di mandorine  
legno della matita  
resti di merenda  
sughi di frutta

Rifiuti inorganici

contenitori dei succhi  
lucchi di plastica  
cartacee  
confezioni di plastica  
carte di caramelle  
cucchiai di plastica  
carta stagnola  
cannucce

### Osservazioni

1) La maggior parte dei nostri rifiuti è di tipo inorganico (soprattutto plastica)

2) Per ridurre la plastica potremmo cambiare la nostra merenda: esempio, cambiare una merendina con un frutto,

3) riutilizzare lo stesso involucro alcune volte

4) Raccolgere la carta separatamente dagli altri rifiuti per riciclarla.

IL BIDONE DELLA MENSA

# COSA BUTTIAMO NELLA PATTUMIERA?

2

TIPO di RIFIUTO	LUNEDI	MARTEDI	MERCOLEDI	GIOVEDI	VENERDI	SABATO	DOMENICA
Carta Cartone							
Vetro							
Plastica PET-PVC							
Polistirolo							
Avanzi alimentari							
metalli							
Pile							
farmaci							
vernici solventi							

## Quanti rifiuti?

Alcuni di noi hanno pesato per una settimana i rifiuti prodotti in casa. Abbiamo calcolato che ogni persona produce in media circa 0,5 Kg. al giorno di rifiuti che corrisponde a circa 183 chilogrammi all'anno. Questo dato però è molto lontano dai dati ufficiali:

Italia → 350 Kg ab/anno

Modena → 463 Kg ab/anno

Forse le nostre registrazioni non sono state molto precise o forse le nostre famiglie sono poco sprecone.

cosa buttiamo nello pattumiere?

	SEMPRE	SPESSE	QUALCHE VOLTA	MAI
CARTA	9	9	2	1
CARTONE				
VETRO			10	11
PLASTICA	6	5	8	
POLISTIROLO			11	10
AVANZI ALIMENTARI	18	1	1	1
METALLI	1	3	6	12
PILE			5	16
FARMACI			3	18
VERNICI			1	20
ALTRO	9	1	6	5

Raccogliamo separatamente: carta 9, vetro 15, metalli 2, pile 18, farmaci 13.

Mettiamo libero nel cassonetto: rami, foglie, erba e altri oggetti ingombranti.

Riutilizziamo, vetro 20, bottiglie di plastica e barattoli di plastica 9, tappi di plastica 9, resti alimentari 13, erba 12, rami 20.

Sistemiamo in altro luogo: erba e rami.

Se qualche rifiuto non viene messo nel cassonetto:

- Viene raccolto separatamente e sistemato negli appositi contenitori

Tipo di rifiuto:

- Viene messo libero ne cassonetto

Tipo di rifiuto:

- Viene sistemato in altro luogo ( specificare)

- Altro ( specificare)

Dalla nostra piccola ricerca risulta che:

- Ogni giorno equasi buttiamo avanzi alimentari.

- Alcuni di noi utilizzano resti di cibo per nutrire animali.

- Uno di noi li ricicla per produrre concime.

- Molti di noi raccolgono separatamente il vetro, la carta, le pile e i formaggi.

- Molti di noi riutilizzano materiali che altrimenti verrebbero buttati come bottiglie di vetro per il vino, vasetti per conserve e marmellate ecc....

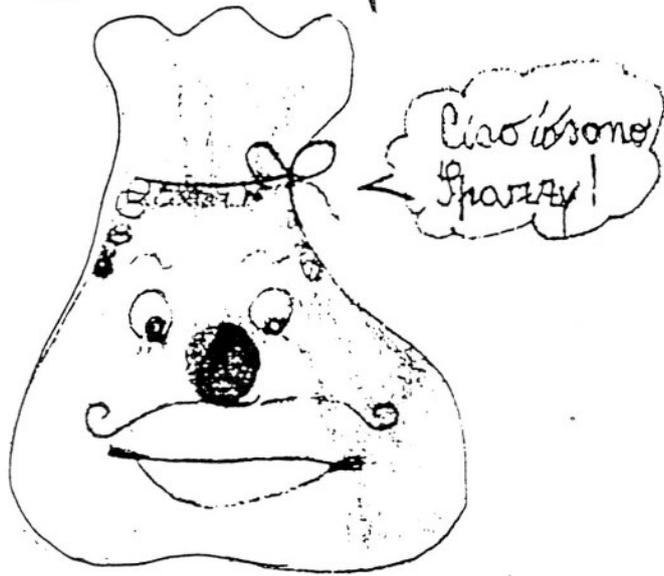
- Molto carta e molta plastica finiscono nel sacchetto.

<p>che cosa butta da casa si dice ma nella pattumiera?</p> <p>VETRO</p>	<p>sabbia di mare o di fiume + soda + calce</p>	<p>ambiente</p>
<p>PLASTICA</p>	<p>petrolio + sostanze chimiche</p>	<p>AMBIENTE</p>
<p>LATTINE DI ALLUMINIO</p>	<p>bauxite</p>	<p>AMBIENTE</p>
<p>CARTA-CARTONE</p>	<p>cellulosa (alberi)</p>	<p>"</p>
<p>AVANZI ALIMENTARI</p>	<p>animali e vegetali</p>	<p>"</p>
<p>FILATI e STOFFA</p>	<p>animali vegetali - sostanze chimiche</p>	<p>"</p>
<p>PILE</p>	<p>- sostanze chimiche</p>	<p>LABORATORIO</p>
<p>FARMACI SCADUTI</p>	<p>sostanze chimiche</p>	<p>LABORATORIO</p>

### Osservazioni

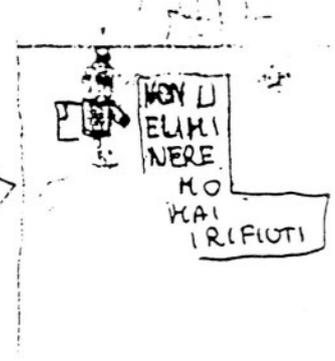
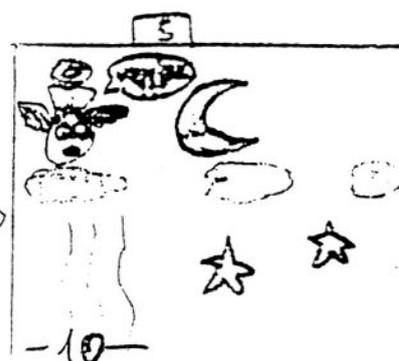
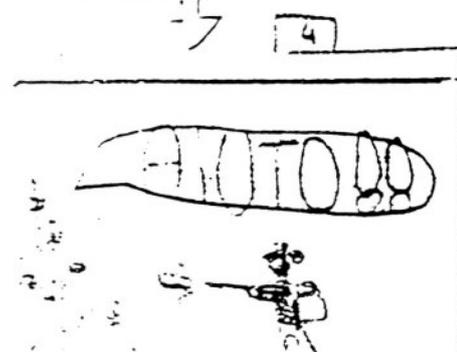
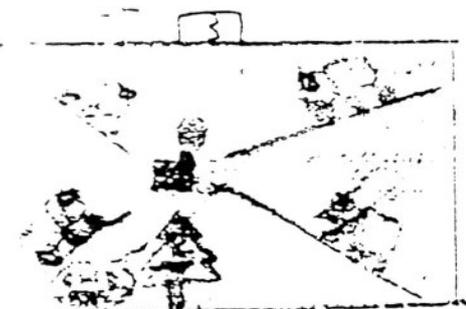
- 1) Buona parte delle materie prime proviene dall'ambiente;
- 2) Queste materie prime diventano poi dei rifiuti;

# Il viaggio di Spazzzy



I ragazzi vengono invitati a disegnare il viaggio del sechhedto della sfazzatno con come loro lo immaginano

Io me lo immagino così



I rifiuti che produciamo nelle nostre case, rappresentano soltanto una minuscola parte di tutti quelli che vengono prodotti quotidianamente.

Pensa alla spazzatura e alle acque di scarico dei negozi, degli uffici, degli alberghi e degli ospedali, e anche ai rifiuti lasciati nelle strade.

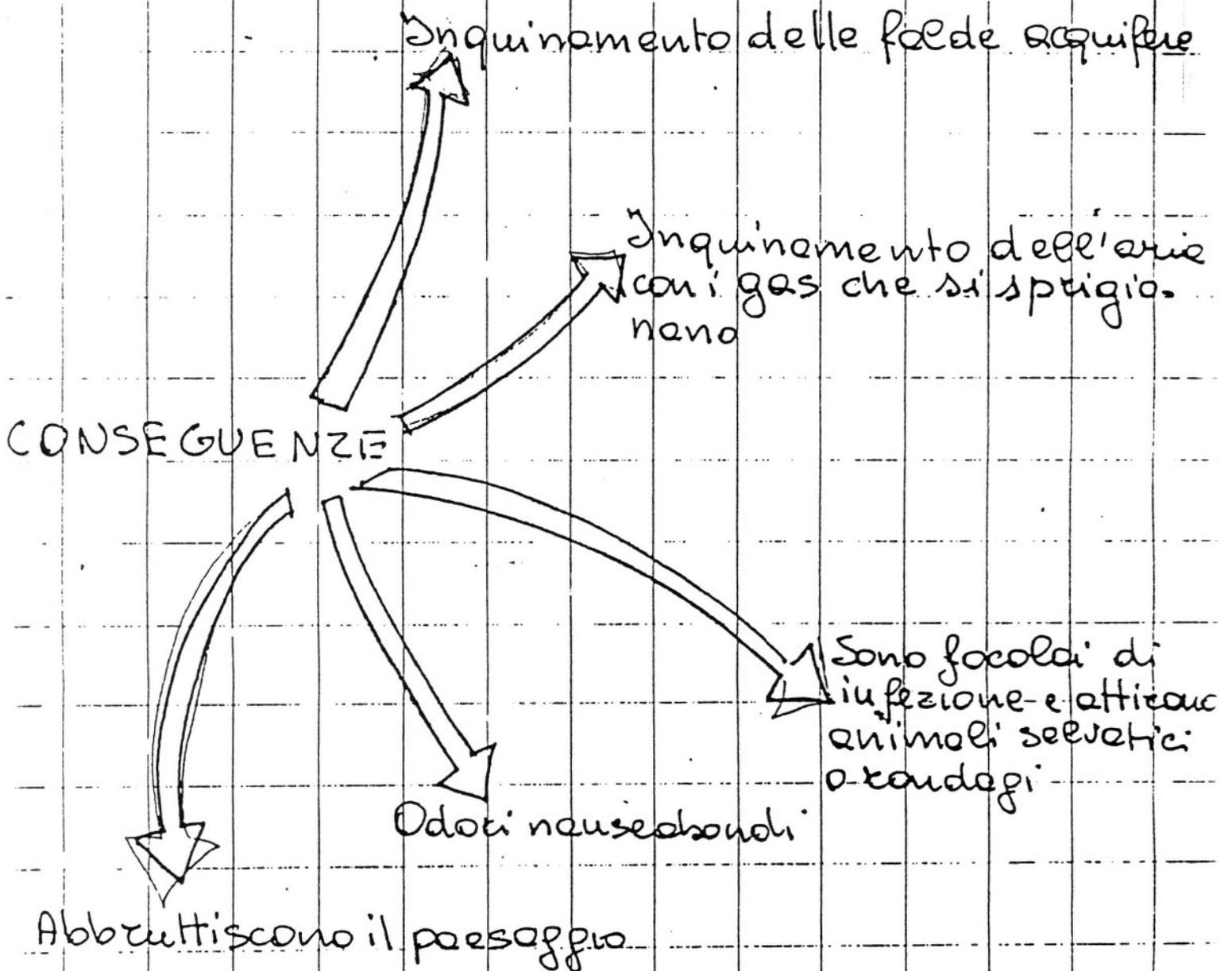
Ci sono poi i residui di lavorazione delle industrie: alcuni di questi possono essere velenosi.

Ci sono i frammenti di rocce e le terre di scarto prodotti dalle cave e dalle miniere.

E ci sono anche i rifiuti prodotti dagli agricoltori per coltivare la terra e allevare gli animali.

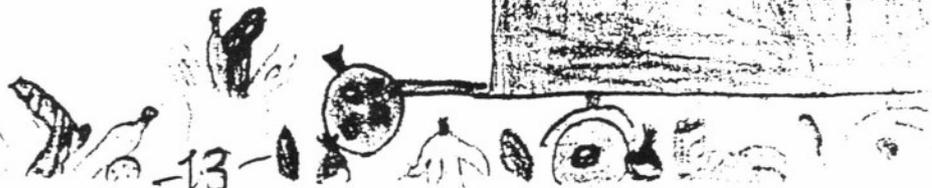
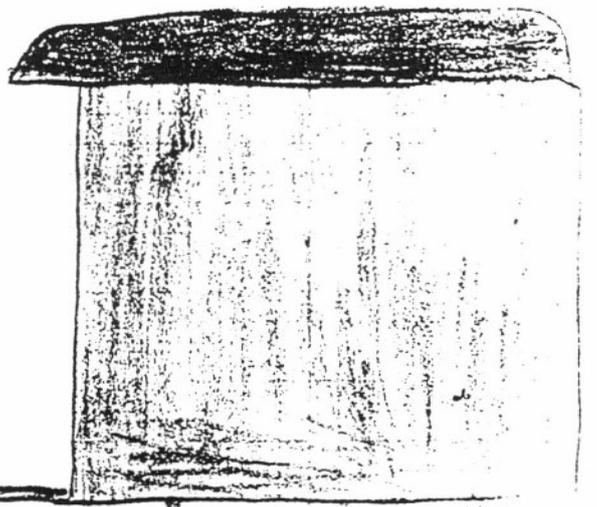
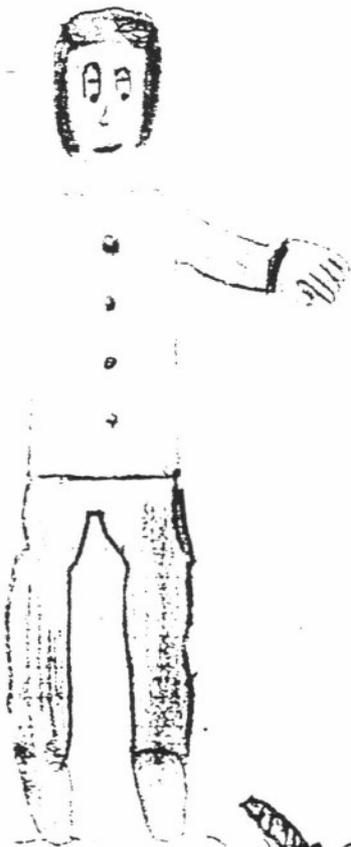
# DISCARICA INCONTROLLATA

È vietata dalla legge ma è il punto di arrivo di molta spazzatura.

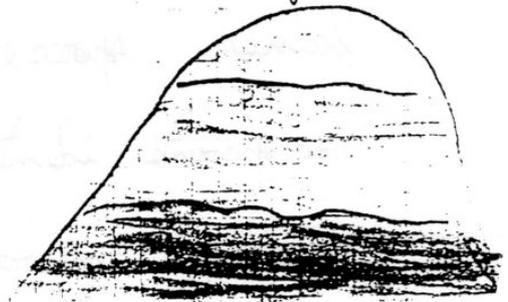
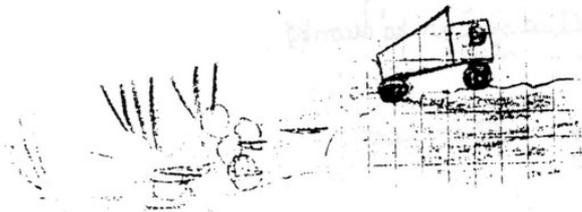


ti è mai capitato di vedere dei rifiuti abbandonati. Racconta e disegna

Mi capita spesso di vedere rifiuti abbandonati, e proprio vicino a casa mia. Quando il cassonetto dei rifiuti è pieno, alcune persone li abbandonano fuori; qui gli spazzini non prendono niente se non è al posto giusto; evidentemente sono le prime persone che danno il cattivo esempio. A questo punto, quando una persona di buona volontà si stanca di vedere tutto questo sporco, si rimbocca le maniche e pulisce.



I rifiuti solidi vengono interrati e accumulati nel terreno fino a ottenere vere e proprie colline di rifiuti. Dopo alcuni anni sulla terra che ricopre la discarica si possono piantare alberi, si può seminare, si possono realizzare aree di verde pubblico. Devono però essere costruite in maniera corretta e però sembra più difficile trovare luoghi adatti per costruire. Nella discarica niente viene recuperato.



Vediamo cosa accade ai rifiuti quando sono sottoterra

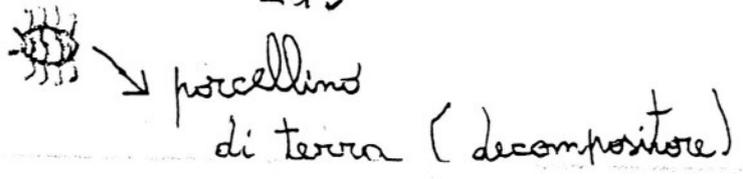
Stiviamo alcuni materiali.



Materiale	8/2	22/2	28/3
1- carta	bianca	sporca e bruciata	si è un po' decomposta
2- vetro	trasparente	identico	identico
3- sabbia	verde	macerata	si è un po' decomposta
4- acciaio	lucido	identico	identico
5- plastica	lucida	identico	identico
6- alluminio	lucido	identico	identico
7- mele / pane freschi		si sono in parte decomposti	si sono decomposti completamente

13 giorni, Osservazioni

Alcuni materiali non si sono modificati perché, secondo noi non sono di natura organica ma sono stati costruiti dall'uomo. Il pane e la mela (sono) invece si sono modificati perché secondo noi sono di origine organica e quindi sono stati attaccati dai decompositori.



I rifiuti solidi vengono interrati o accumulati sul terreno fino a ottenere vere e proprie colline di rifiuti. Dopo alcuni anni sulla terra che ricopre la discarica si possono piantare alberi, si può seminare, si possono realizzare aree di verde pubblico. Devono però essere costruite in maniera corretta e però sempre più difficile trovare luoghi adatti per costruire. Nella discarica niente viene recuperato.

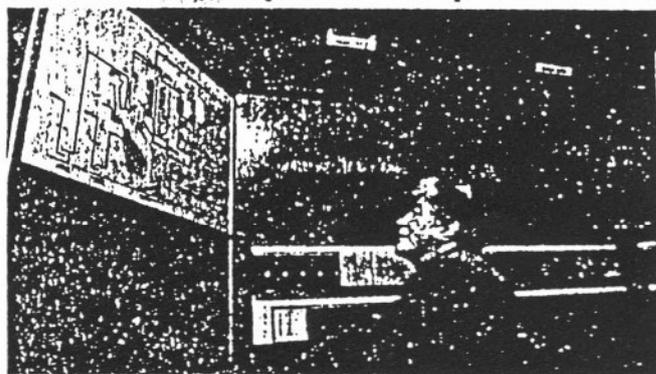


# BRUCIARE I RIFIUTI

Un altro sistema per liberarsi dei rifiuti è bruciarli in una grande macchina chiamata *inceneritore*. Ma costruire e far funzionare un inceneritore è molto costoso e in realtà ~~costo una piccola~~ **percentuale di rifiuti s'elimina con questo sistema**. Il calore prodotto bruciando i rifiuti può essere utilizzato per riscaldare le case o per produrre energia elettrica.

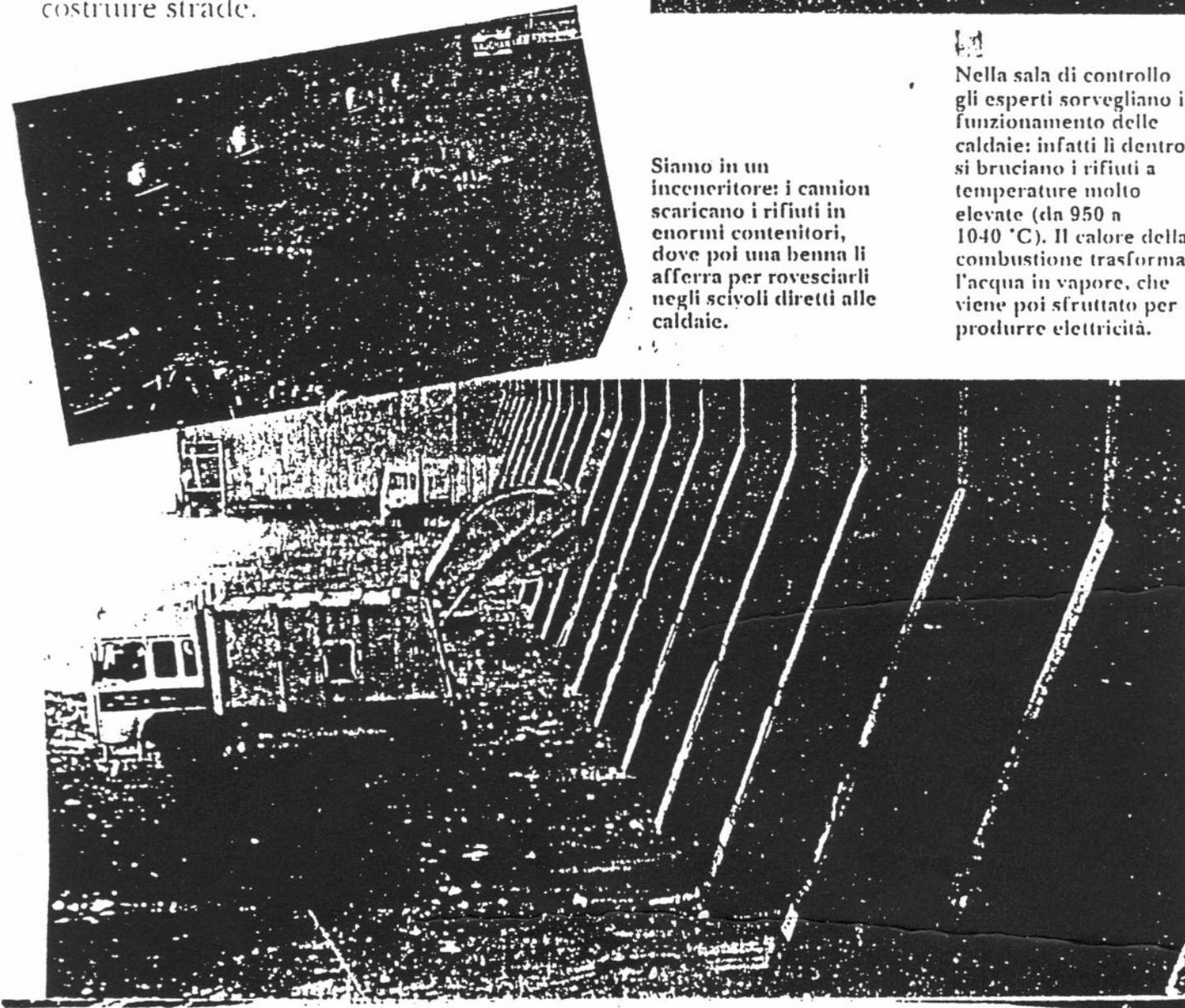
Dopo aver bruciato la spazzatura, resta solo una piccola quantità di rifiuti, che non diffondono più malattie e si possono riutilizzare, ad esempio, per costruire strade.

Ma se un inceneritore non funziona bene o non brucia i rifiuti a una temperatura sufficientemente elevata, il fumo e i gas nocivi che fuoriescono dalla ciminiera possono inquinare l'aria



Nella sala di controllo gli esperti sorvegliano il funzionamento delle caldaie: infatti lì dentro si bruciano i rifiuti a temperature molto elevate (da 950 a 1040 °C). Il calore della combustione trasforma l'acqua in vapore, che viene poi sfruttato per produrre elettricità.

Siamo in un inceneritore: i camion scaricano i rifiuti in enormi contenitori, dove poi una benna li afferra per rovesciarli negli scivoli diretti alle caldaie.

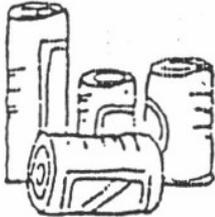
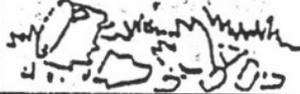
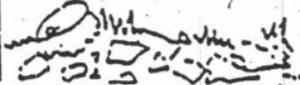


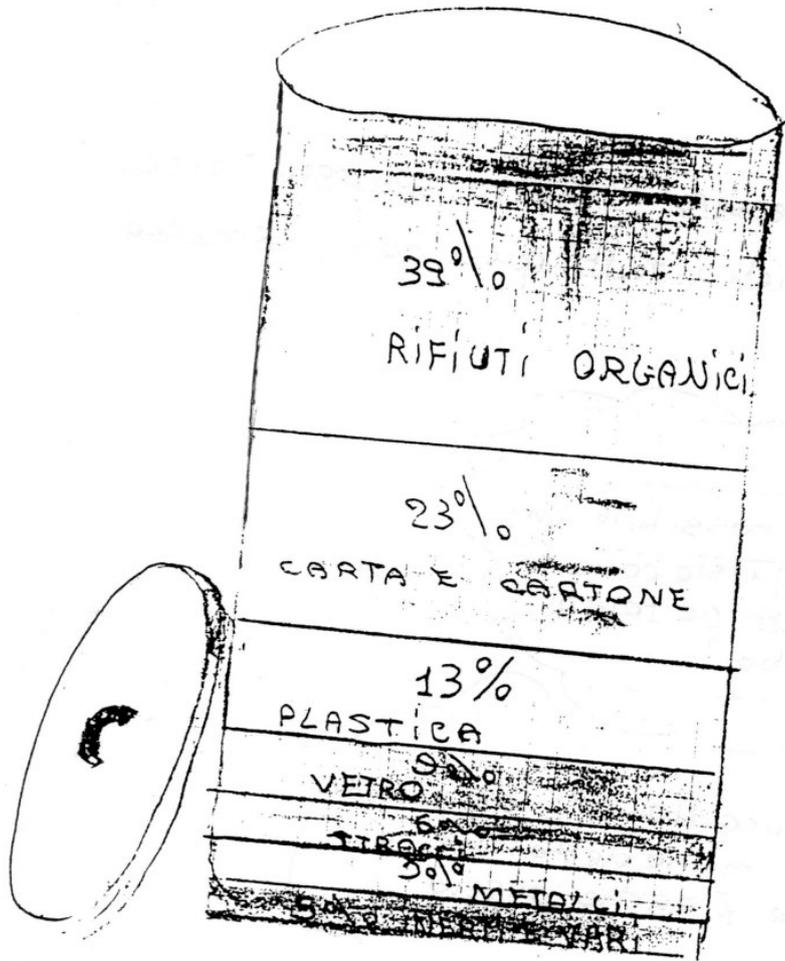
127

1) Dopo un mese non ci sono state molte modificazioni  
l'erba, le corte, il pino e la melo hanno conti-  
nuato il loro processo di DECOMPOSIZIONE. Sono  
pertanto materiali BIODEGRADABILI.  
I metalli, il vetro e la plastica non si sono  
decomposti, sono quindi materiali non  
biodegradabili.

# Non Biodegradabili

## RIFIUTI ABBANDONATI

ALLUMINIO				
				
		DOPO 1 ANNO	DOPO 5 ANNI	DOPO 10 ANNI
		Si scioglie la vernice, la lattina è intatta	La lattina si è appiattita, ed è sprofondata nel suolo	La lattina è pressoché intatta
VETRO				
				
		DOPO 1 ANNO	DOPO 5 ANNI	DOPO 10 ANNI
		La bottiglia è ancora intatta	Il vetro è ridotto in grossi frammenti	I frammenti sono più piccoli e si ricoprono di terra
PLASTICA				
				
		DOPO 1 ANNO	DOPO 5 ANNI	DOPO 10 ANNI
		La bottiglia non subisce modificazioni	La bottiglia resiste	Ricoperta di terra, la bottiglia resta intatta



Composizione  
dei rifiuti  
banil (R.S.U.)  
(la Provincia  
MODENA)

Ma è proprio necessario produrre tanti rifiuti??

Un giorno Spazzy, stanco di essere riempito con ogni sorta di rifiuto e di portarsi dietro tutti quei pesi, cominciò a riflettere sulle sue vite.



Ma possibile che in queste cose si butti via tanta roba?

Il mio amico Monne'2 del piano di sotto mi ha detto che in casa sua è anche peggio...



Ho fatto proprio il pieno. Puf puf - - -

Spazzy decide di fare qualcosa. Ne parlerà alla prossima riunione di cassonetto.

Ho sentito dire che la carta si può riciclare



Un mio amico fa la raccolta delle lattine!

Propaganda un etichetta sul giornale

Allo giugino non pare mai in giro e per orgoglio. I suoi padroni hanno una bottiglia

Ci sono dei cassonetti dove entra solo il vetro



Secondo me i nostri padroni non sanno che buttano via tutti i soldi coi rifiuti

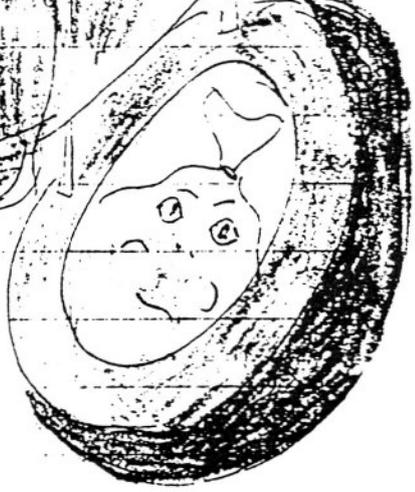
Propaganda di portare in giro solo lo stretto indispensabile. Tutto ciò che è recuperabile, va recuperato

Uffia che cosa

Siamo troppo ingombranti con tutte queste bottiglie di plastica



Parla piano



# INDAGINE SUGLI IMBALLAGGI

\* biodegradabile (se non specificato o osservato)

										MATERIALE PER L'IMBALLAGGIO	
										PRODOTTO	
										CARTA	*
										CARTONE	*
										CARTONCINO	*
										VERRO	
										PLASTICA	
										PELLICOLOA TRASPARENTE	
										ALLUMINIO (STAGNOLA)	
										POLISTIROLO	
										LEGNO	*
										ALTRO	

- Quando la tua famiglia fa la spesa osserva i prodotti acquistati e compila questa tabella
- Per gli stessi prodotti scrivi qual è la funzione dell'imballaggio e rifletti: tutti gli imballaggi sono così necessari o qualcuno si potrebbe anche evitare? Discutine coi tuoi genitori.

KOTIVO PER

IMBALLARE

per

proteggere

per

conservare

per apposite

buono

per

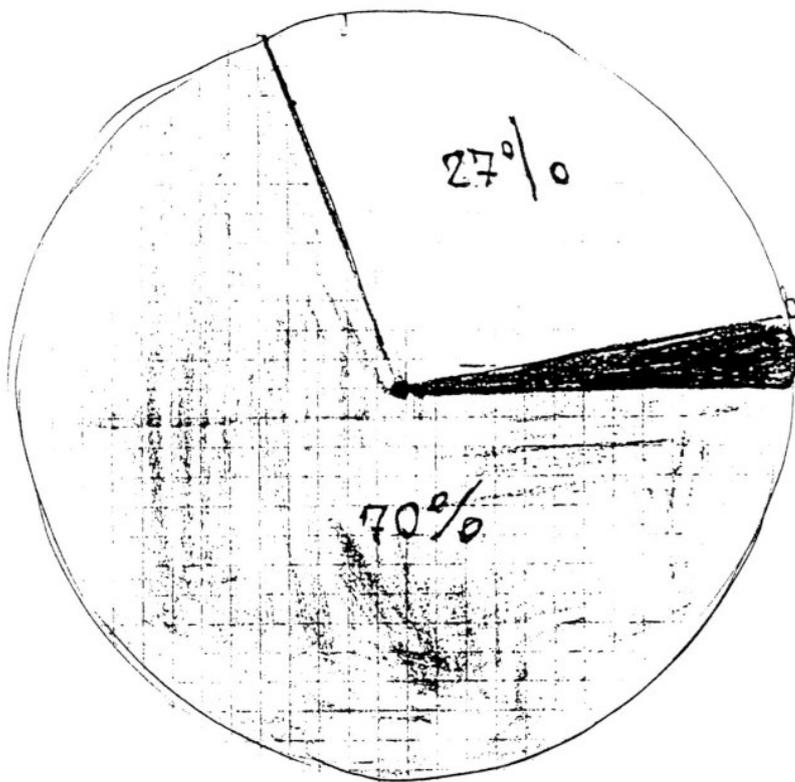
proibito

È necessario tutto questo

imballaggio? ?

per proteggere  
per conservare  
per apparire buoni  
per praticità

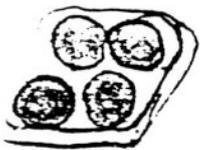
Gli imballaggi sono sempre utili?



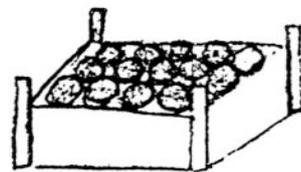
- imballaggi utili
- imballaggi inutili
- imballaggi utili solo in parte

## Osservazioni:

- ① Pochi materiali sono biodegradabili: cartoncino, cartone, legno.
- ② Il materiale più usato è la plastica.
- ③ I materiali non biodegradabili, arrivati nella discarica, non si decompongono.
- ④ Molte volte l'imballaggio è voluminoso e il suo ingombro è maggiore di quello <sup>del</sup> prodotto.
- ⑤ Molti imballaggi si potrebbero evitare o rimpicciolire. A volte servono per far credere che il prodotto sia buono.
- ⑥ A volte, per risparmiare imballaggio inutile, è meglio acquistare confezioni più grandi es.



confezione di 4  
mele: polistirolo  
pellecola



la cassetta di  
legno può essere  
riutilizzata o  
bruciata nel  
camino

La visita al depuratore è stata molto interessante, e mi sono reso conto di quanti rifiuti produciamo.

Ho provato ad immaginare tutti questi rifiuti senza il depuratore; l'inquinamento che provocherebbero è quello che hanno provocato quando non c'erano queste strutture.

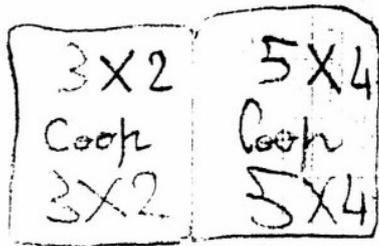
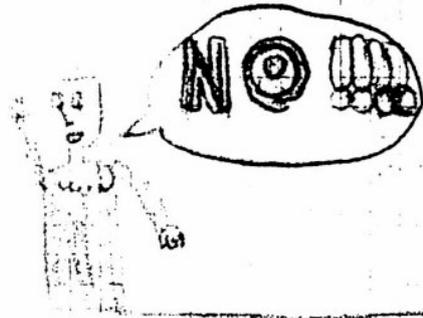
Mi ha convinto quello che ha detto la maestra, cioè che anche da queste operazioni si ricava, alla fine, energia; quindi niente viene sprecato.

Usa e getta - oppure - U. S. A E GETTA

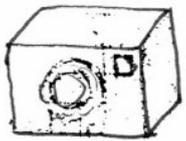
Un tempo quando la produzione era in mano agli artigiani il rapporto produttore - consumatore era semplice. Si comprava ciò che veramente serviva o addirittura si commissionava ciò che serviva.



Quando inizia la produzione in serie, si producono molti beni più di quelli che servono. Per venderne il più possibile si punta sulla moda. Non importa se ciò che hai funziona ancora benissimo, dovrà cambiare per essere alla moda.



Addirittura qualcuno ha inventato l'usa e getta: certi oggetti si buttano dopo un uso limitatissimo



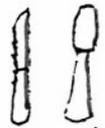
Macchine fot.  
di carta



piatto di  
plastica o  
carta



bicchiere di  
plastica  
o di carta



posate di  
plastica



rasoio  
per barba

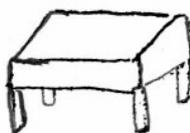


biro  
e  
pennarelli

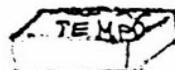
tovaglioli  
di carta



accendino



tovaglie di carta



servietti  
di  
carta

# Consigli per gli acquisti

MATTEO: Usare al posto dei prodotti "USA e GETTA" dei prodotti che si possono riutilizzare.

SILVIA: Acquistare le cose che ci servono veramente.

GIULIAM: Sortare alcuni resti alimentari (es. il pane vecchio) al cane.



ALBERTO B: acquistare delle confezioni di prodotti che ci permettano di risparmiare imballaggio.

CHIARA: imparare a utilizzare le parti meno pregiate degli alimenti.

LORENZO: Utilizzare oggetti e prodotti che si possono ricaricare.

GIULIA V.: riutilizzare oggetti ancora utili.

FRANCESCA G.: avere cura delle proprie cose.

RITA: Quando è possibile riaggiustare le cose rotte.

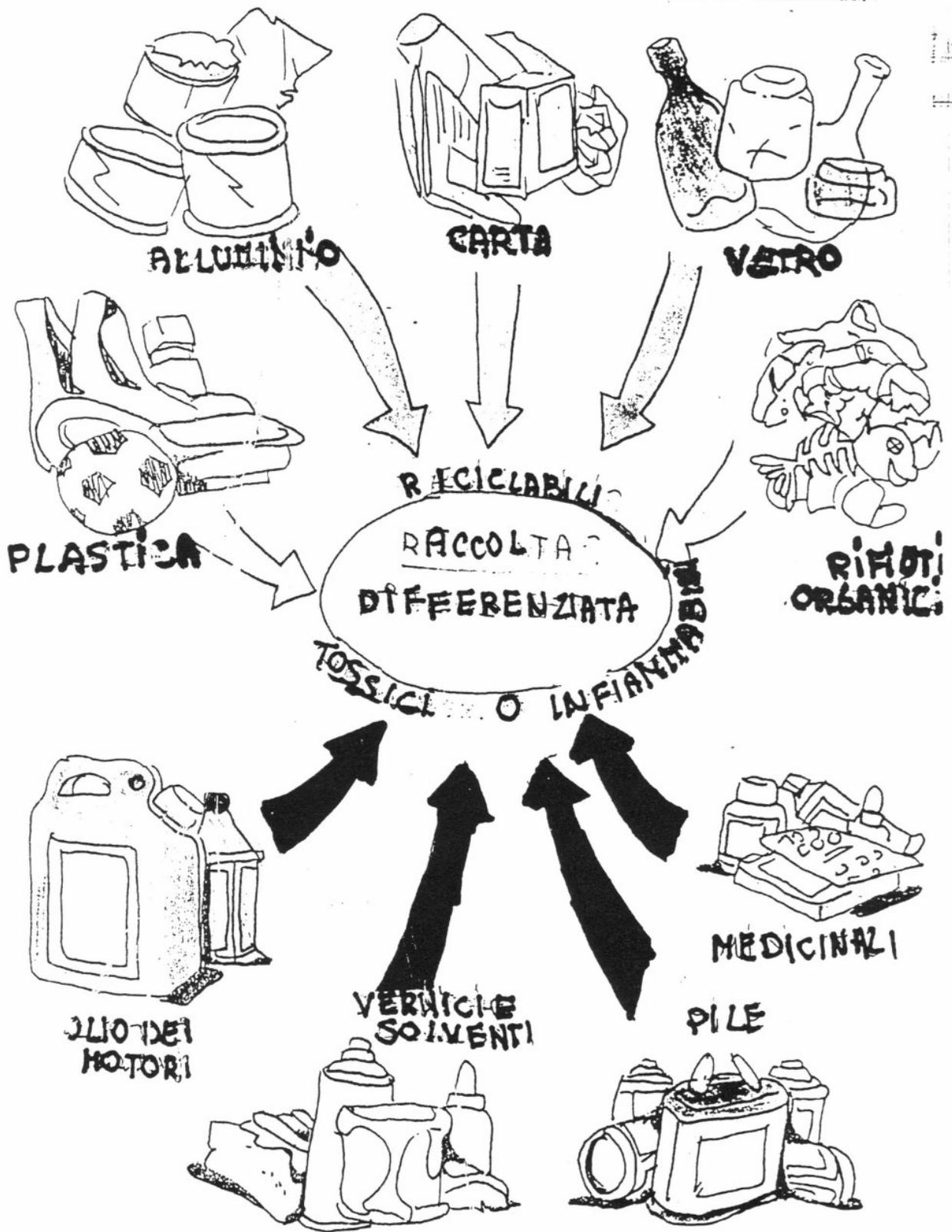
RUGGERO: Acquistare oggetti più resistenti.

ELISA: Non lasciarsi ingannare dalle "MARCHE".

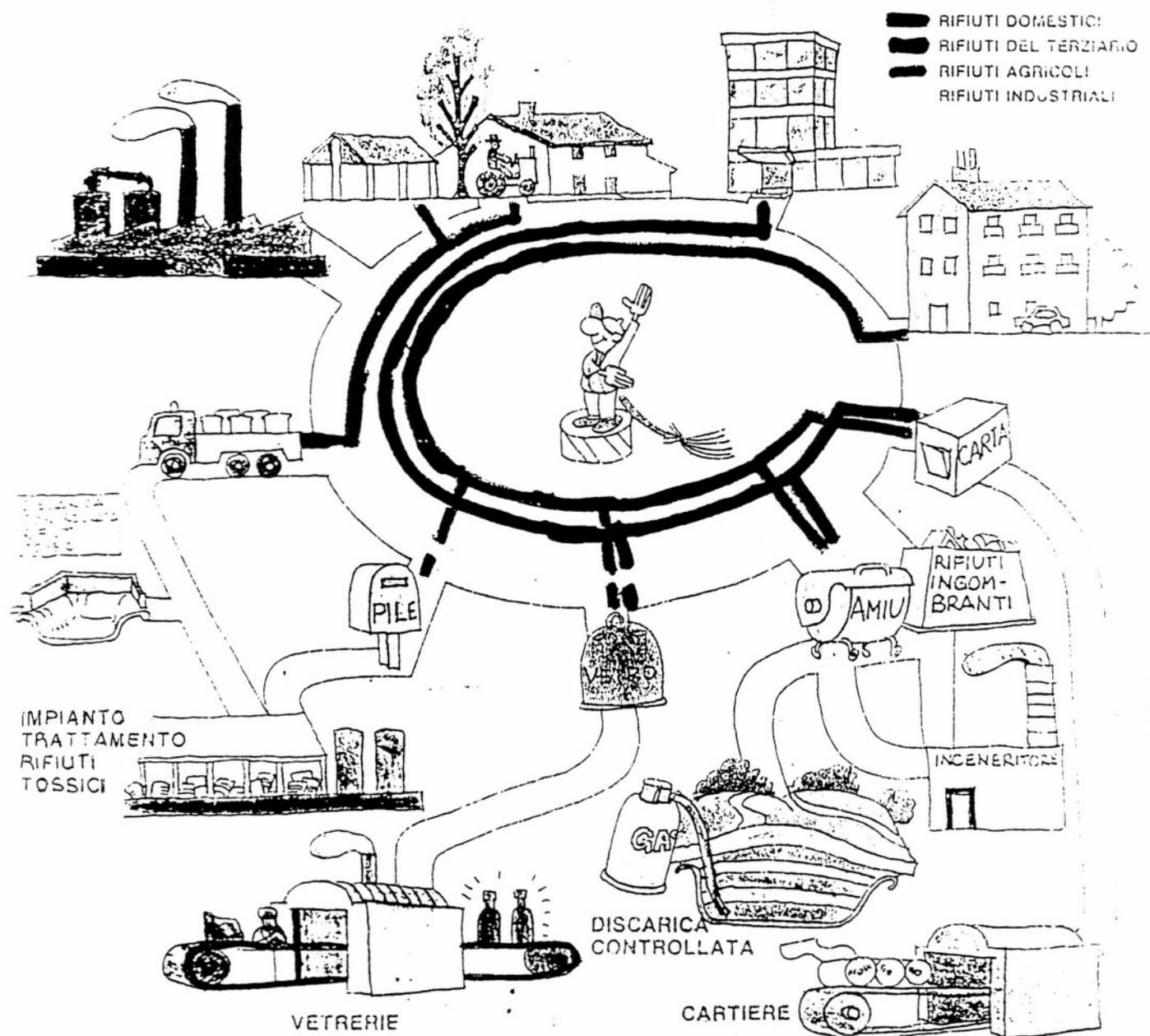
GAGLIARDELL: riparare i rifiuti che si possono riciclare.

NO

A1



# Ognuno per la sua strada

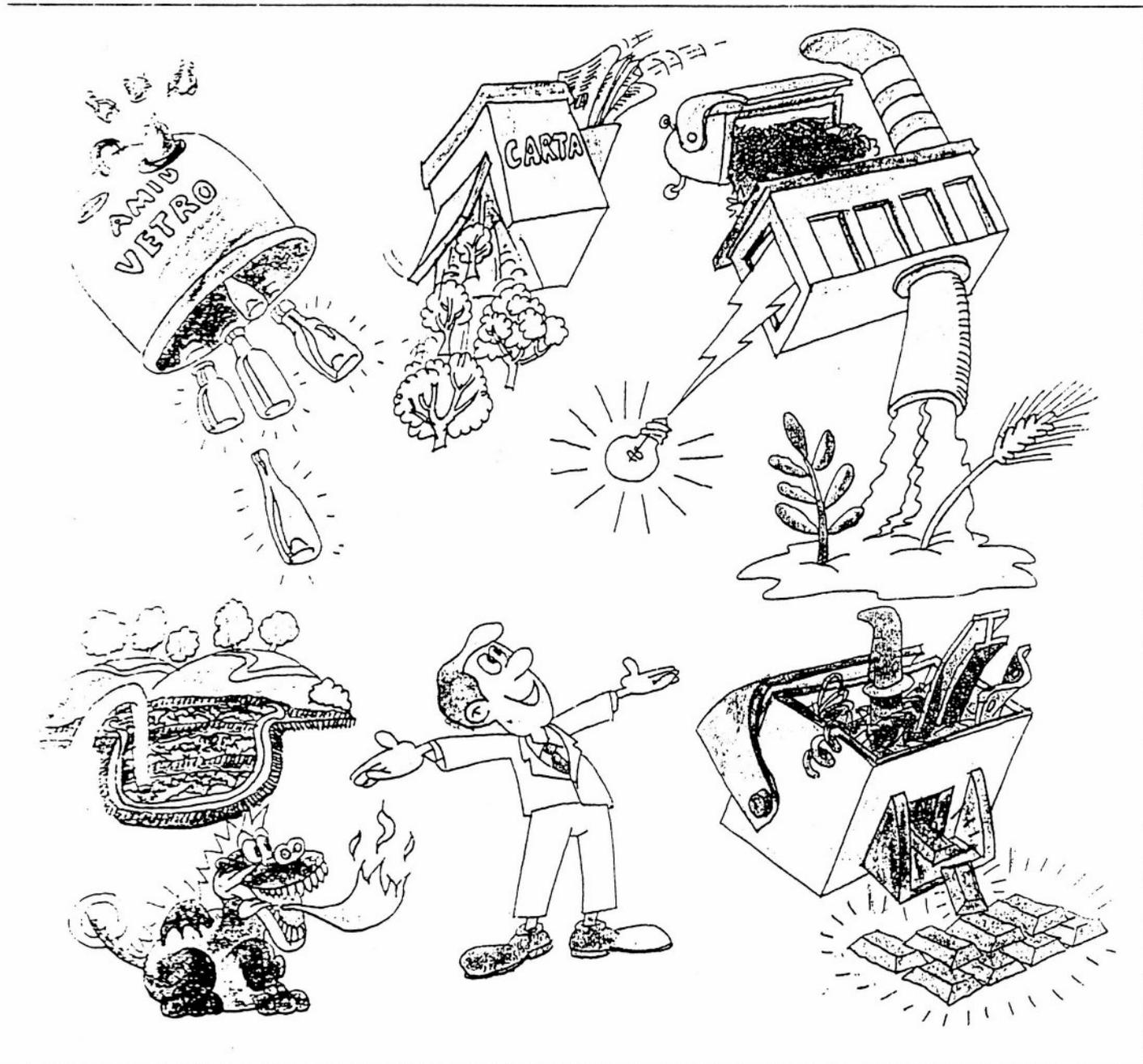


Qualsiasi rifiuto che produciamo (a casa, a scuola, mentre lavoriamo) ha un "percorso preferenziale". Ad esempio una bottiglia di aranciata comprata in un supermercato può essere messa in qualsiasi contenitore per la spazzatura, ma se viene depositata in una campana per la raccolta del vetro, verrà prelevata da uno speciale automezzo, portata in una vetreria, da dove verrà riciclata.

Questa grande ricchezza va perduta perché non tutti seguono la strada giusta: la stessa bottiglia di aranciata, se gettata nel normale cassonetto non differenziato, il suo prezioso materiale finisce sepolto in un cimitero. Per questo motivo senza la col-

laborazione dei cittadini è impossibile pensare alla raccolta differenziata, materie prime preziose si mescolano irrimediabilmente agli altri rifiuti.

# Non tutti i rifiuti sono "rifiuti"



- Amiu è impegnata in un vasto programma di trasformazione dei rifiuti. Vediamo come:

- riutilizzare i rifiuti come combustibili per produrre energia elettrica
- riciclare le materie prime più nobili presenti nei rifiuti (vetro, carta, metalli...)
- recuperare il gas naturale prodotto dai rifiuti organici nelle discariche controllate.
- riutilizzare i "fanghi" (che si ottengono depurando le acque) per rendere più fertili le campagne.

Questo impegno dell'Amiu è opportuno non solo ai fini del risparmio ma anche e soprattutto per la salvaguardia dell'ambiente.

Pensate che 5 chilogrammi di rifiuti producono tanto calore quanto 1 chilogrammo di petrolio!

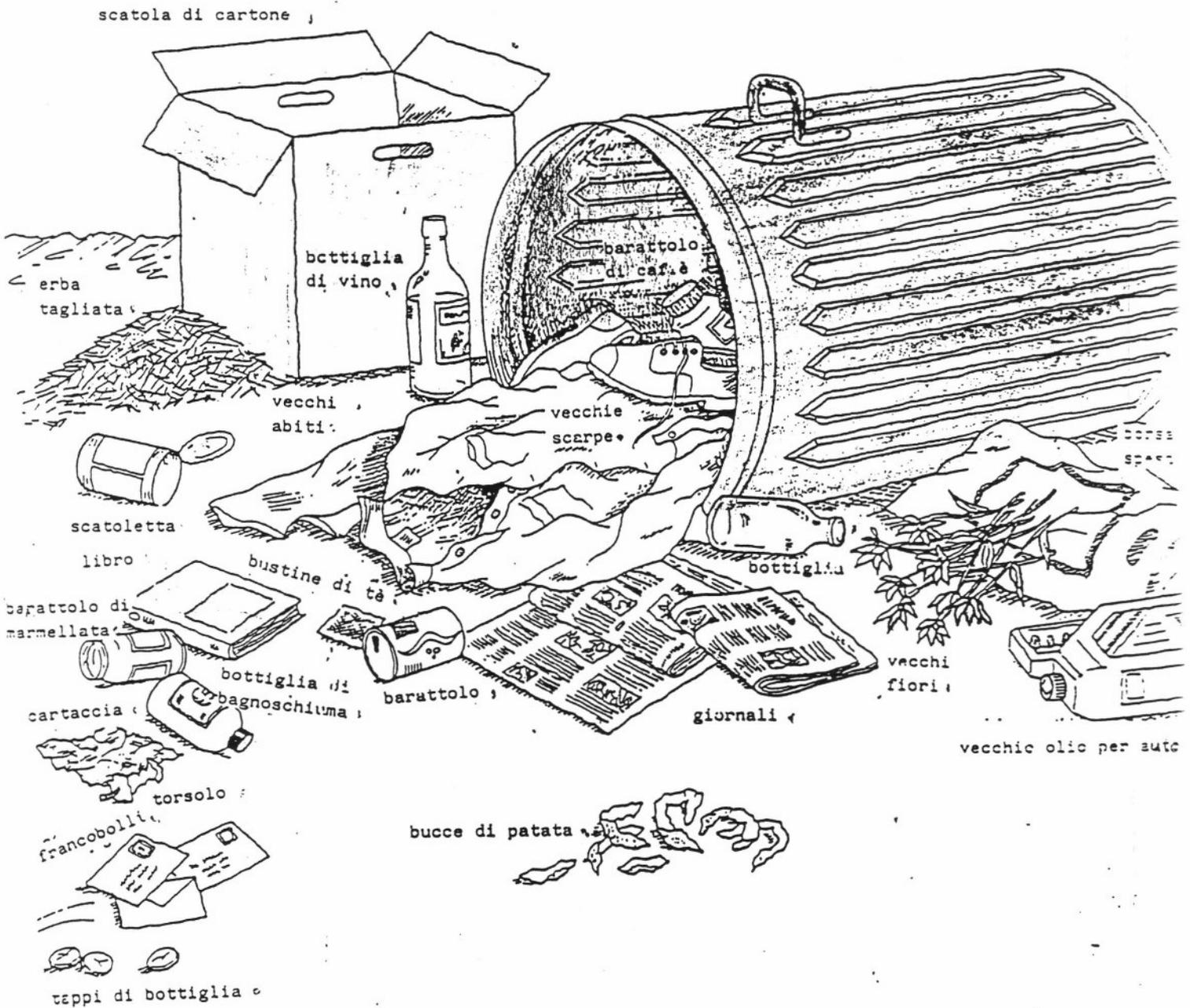
Sempre più sofisticate dovranno essere in futuro le tecniche di riutilizzo, ma nessuna di esse sarà veramente decisiva senza l'attiva collaborazione di tutti i "produttori di rifiuti".

CASSA  
DI RISPARMIO  
DI MODENA

**Amiu**

# Spiega le differenze fra ciclo chiuso e ciclo aperto

PROPRIO UN BIDONE DI VECCHIA SPAZZATURA...



barattolo da caffè, tonica per diet

## LA RACCOLTA DIFFERENZIATA

Comz abbiamo già detto molti dei nostri rifiuti si possono raccogliere separatamente:

carta  
vetro  
plastica  
alluminio

RICICLAGGIO

vestiti usati  
resti alimentari

pile medicinali } smaltimento  
separato perché pericolosi

Prendere significa:

- 1) avere meno bisogno di materie prime;
- 2) consumare meno energia;
- 3) ridurre la quantità di rifiuti;
- 4) inquinare meno l'ambiente.

PRENDIAMO ESEMPIO DALLA NATURA DOVE NON C'È  
SPRECO, TUTTO VIENE RIUTILIZZATO.

# RICICLIAMO I RIFIUTI ORGANICI A SCUOLA

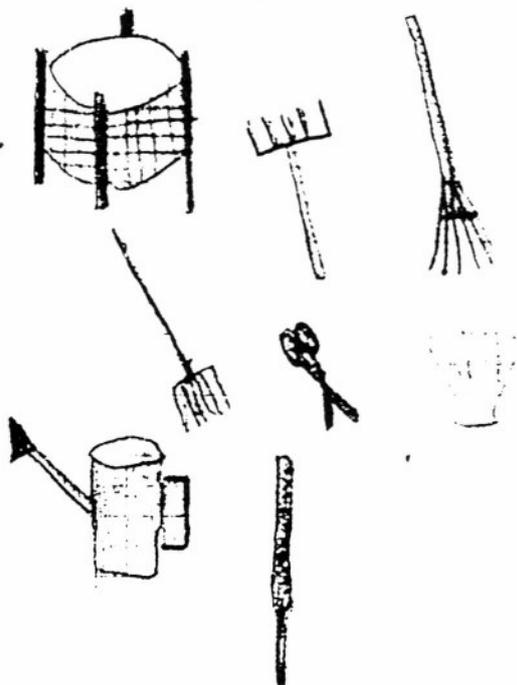
I contadini un tempo trasformavano nei letamai, la paglia e i resti organici dell'allevamento insieme in prezioso concime naturale, a cui spesso andavano aggiunti anche gli escrementi organici di casa. Proviamo anche noi a produrre un nutrimento per le piante (compost) utilizzando proprio i rifiuti domestici.

MATERIALI compostabili utilizzati:

- scarti di verdura cotta e cruda;
- scarti di frutta;
- fondi di caffè;
- gusci di uova;
- erba;
- buste di tè;
- foglie;
- segatura;
- cenere;
- argilla;
- rametti;
- terro.

## ATTREZZI NECESSARI:

- contenitore di rete metallica
- rastrello da giardino
- " " da foglie
- forca
- forchici da giardiniere
- guanti
- innaffiatore
- termometro



tranne il contenitore, tutti gli altri attrezzi sono stati forniti dalla Profineci

Cerca i materiali che.....

- 1 - Possono essere riutilizzati
- 2 - Possono essere messi nella campana del vetro
- 3 - Possono essere messi nella campana della carta
- 4 - Possono essere messi in un mucchio organico ( compost)
- 5 - Possono essere dati in regalo a qualcuno
- 6- Possono essere destinati ad altro

# E NOI COSA POSSIAMO FARE?

sprecare meno carta,  
raccolgere separatamente la carta riciclata e  
sistemarla nell'apposita campana  
usare carta riciclata

## Carta RICICLATA

### MATERIALE OCCORRENTE

- carte di giornali (quotidiani) e cartacce
- acqua

### STRUMENTI

- un secchio
- un frullatore
- un setaccio
- carta assorbente
- un mattarello



### PROCEDIMENTO

INIZIO

Spezzettare la carta

Mettere i pezzi nel secchio e versarvi l'acqua

Attendere qualche giorno

Bassare il tutto nel frullatore

Venire la patiglia nel staccio

Togliere l'eccesso d'acqua

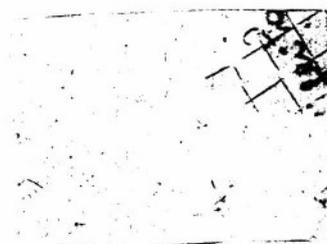
Reversare l'impasto su un foglio di carta.

Togliere l'eccesso d'acqua con una spugna

Passare con un mattarello e stendere per bene l'impasto.

Lasciare asciugare

FINE



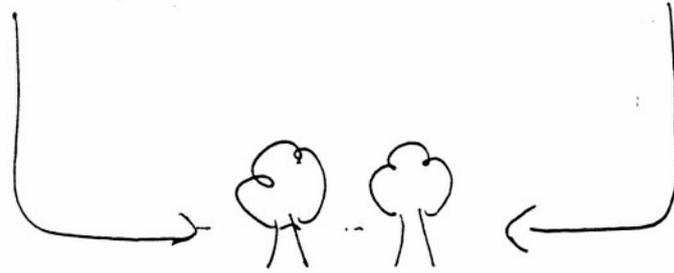
CAMPIONE DI  
CARTA RICICLATA

Mi è piaciuto molto fare la carta riciclata soprattutto quando c'era da pullare la carta macerata. Riciclando la carta, si salvano molti alberi ed è molto più divertente riciclarla che tagliare dei poveri alberi innocenti. Pensate: se fossimo noi degli alberi, come ci sentiremmo ad essere tagliati? Quindi, evviva riciclare! E! Fate come noi, gli alunni della quarta D!

A

# LA CARTA

Consumo procapite di carta e cartone all'anno



+

ACQUA

ENERGIA

SOSTANZE CHIMICHE

Per produrre carta riciclata

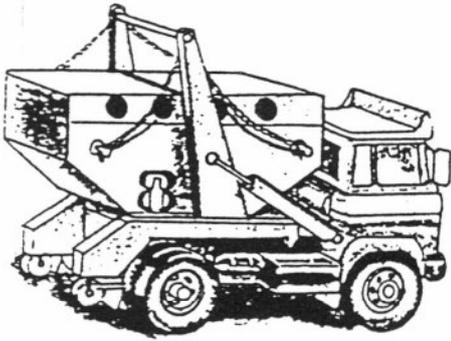
50% in meno di ENERGIA

1/3 circa dell'ACQUA necessaria  
per produrre carta partendo  
dagli alberi

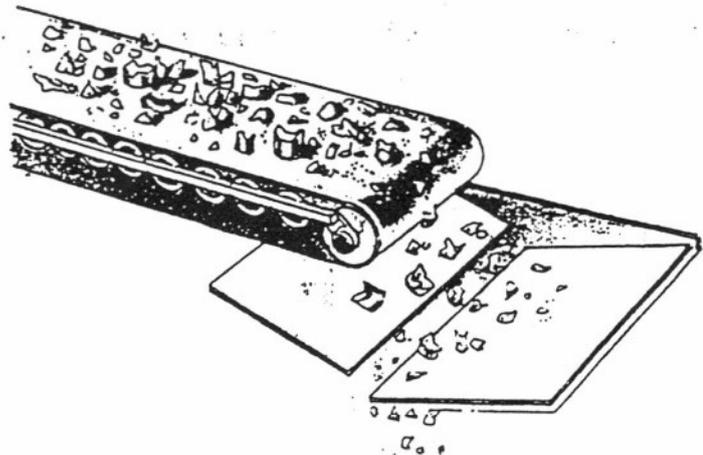
con 70 Kg di CARTA RICICLATA si  
salva 1 albero



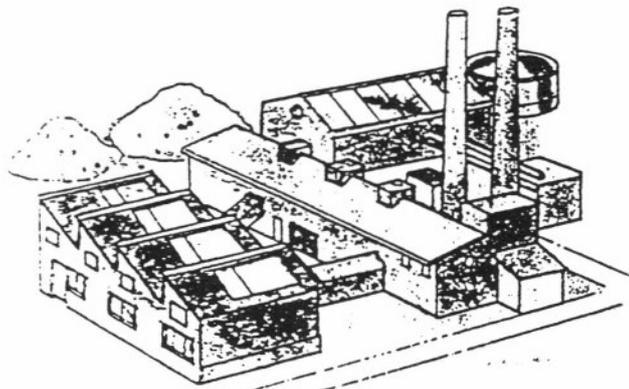
## Come si ricicla il vetro



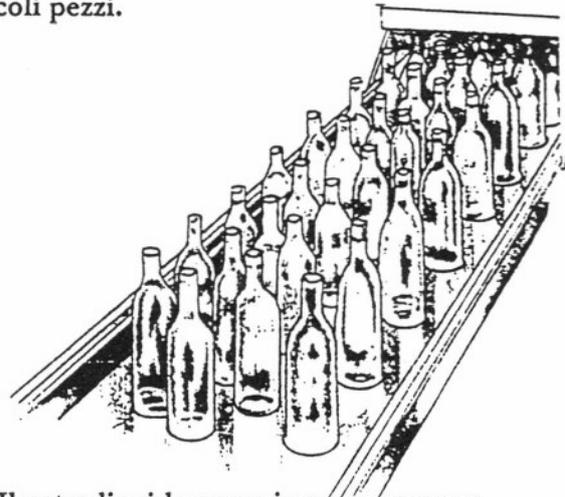
1 I camion raccolgono i contenitori per il vetro.



2 Nella vetreria il vetro viene frantumato in piccoli pezzi.



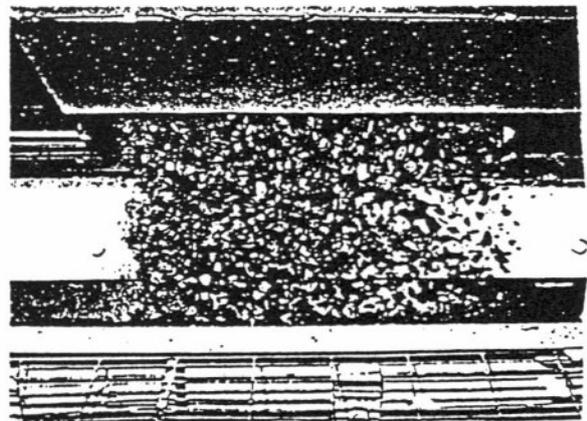
3 I pezzi di vetro vengono mescolati a soda, sabbia e calcare in un altoforno e portati a temperatura di fusione (1500 °C).



4 Il vetro liquido passa in uno stampo e viene soffiato fino a raggiungere la forma di una nuova bottiglia o di un nuovo barattolo.

**Se ricicliamo vasi e bottiglie, non occorre scavare la terra per procurarsi sempre nuove materie prime: soda, sabbia e calcare, - necessari per fabbricare il vetro, e si risparmia energia.**

Il riciclaggio di una tonnellata di vetro usato permette di risparmiare fino a 136 litri di petrolio: il vetro riciclato, infatti, fonde a una temperatura inferiore a quella necessaria per la fusione delle materie prime e inoltre si risparmia l'energia che si userebbe per estrarre le materie prime e portarle alle fabbriche.



Questi piccoli pezzi di vetro, i rottami, sono pronti per essere ritrasformati in vetro.



## LA PLASTICA

Questa pressa schiaccia le bottiglie di plastica da riciclare.

Esistono più di cinquanta tipi di plastica ricavati da materie prime preziose, come il petrolio, il gas, il carbone e il sale. Utilizziamo molta plastica per fare contenitori e imballaggi. La maggior parte della plastica non è biodegradabile e non viene nemmeno riciclata. Se negli inceneritori non si brucia la plastica in modo corretto, si liberano nell'aria dei gas dannosi.

Il tipo di plastica più comunemente usato per fare bottiglie da bibita si chiama PET. Questa plastica è riciclabile, ma deve essere separata dagli altri rifiuti. Per essere identificata deve avere stampato un codice di riconoscimento. Lo hai mai visto? Negli Stati Uniti riciclano la PET per fabbricare vasi da fiori e cassette.

### E TU COSA PUOI FARE?

Riutilizza i contenitori di plastica usati - ad esempio i vasi da fiori - per mescolare colori o per riporre delle cose.

Cerca di riutilizzare anche le bottiglie vuote di plastica.

Compra prodotti con un imballaggio di plastica di piccole dimensioni, e convinci tutte le persone che conosci a fare lo stesso.

## IL COMPOSTAGGIO

3 Tre mesi fa abbiamo preparato il nostro contenitore per il COMPOSTAGGIO, utilizzando materiali organici vari: rifiuti di cucina, foglie del giardino, ecc. Non abbiamo utilizzato scarti di origine animale per evitare la presenza di animali indesiderati nel giardino della scuola.

Periodicamente abbiamo mantenuto il cumulo dei rifiuti umido e ben areato. Ciò ha permesso ai microrganismi aerobi di trasformare i nostri rifiuti in COMPOST, un materiale scuro utile per il nostro giardino. il Compost infatti contiene sostanze nutritive utili alle piante. Abbiamo riprodotto ciò che avviene in natura; tutto viene riciclato. Abbiamo ricostruito così un ciclo chiuso"

" In questi tre mesi abbiamo seguito con cura la trasformazione dei nostri rifiuti. Dopo pochi giorni dalla formazione del cumulo, la temperatura al suo interno era molto elevata, segno che la decomposizione era già avviata. Periodicamente abbiamo rilevato la temperatura. A volte scendeva, poi risaliva. Trascorsi i tre mesi abbiamo capovolto il contenitore e abbiamo setacciato il nostro compost: tranne i legnetti, tutti i materiali si sono decomposti anche le grosse bucce d'arancio e di pompelmo che qualcuno aveva messe in<sup>+</sup>ere."

" Ciascuno di noi si è portato a casa un bel sacchetto di compost, Siamo molto soddisfatti di questa esperienza. Qualcuno di noi proverà a ripeterla a casa sua. Sembra quasi impossibile che un mucchio di rifiuti maleodoranti contenga tanta ricchezza."

L'esperienza si é conclusa con una attività di laboratorio per gruppi, per la costruzione di giocattoli utilizzando materiali di scarto: bottiglie, cartone, contenitori vari, stoffa, ecc. prendendo spunto dalle proposte di Pino Ligabue. I prodotti, veramente originali, sono stati esposti alla Festa di fine anno -

Contrariamente a quanto pregrammato, non é stato possibile effettuare una visita guidata all'inceneritore, per indisponibilità di posti. Abbiamo effettuato invece una visita al depuratore delle acque reflue di Spilamberto per verificare quale fosse il destino di un altro tipo di rifiuti: quelli che si disperdono negli scarichi delle nostre case.

TESTI CONSULTATI:

" RIFIUTI " Editoriale SCIENZA  
Provincia di Modena " L'UOMO E I SUOI RIFIUTI" Juvenilia  
Pino Ligabue " Se una bottiglia diventa una balena...  
Comune di Rovigo " Una miniera...di rifiuti

Ho utilizzato inoltre il materiale fornito al Seminario della Provincia " Noi e i rifiuti " e le preziosissime schede di Gloria rebecchi (Sportello !Verde)

*L'inseguente  
Patrizia Sezedin'*

16-3-94

in qui abbiamo parlato dei costi detti R.S.U, cioè di quei rifiuti solidi  
si sistemano nei cassonetti o negli appositi contenitori. Nelle nostre case si  
producono altri tipi di rifiuti che vengono eliminati attraverso gli scarichi.

Andiamo un passo indietro:

alle nostre case arriva l'acqua che in genere proviene dall'acquedotto attra-  
verso la rete idrica. Utilizziamo l'acqua per vari usi:

igiene personale

pulizia della casa

lavare gli alimenti, cucinare

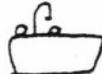
bere

lavare gli indumenti

lavare l'auto

irrigare il giardino

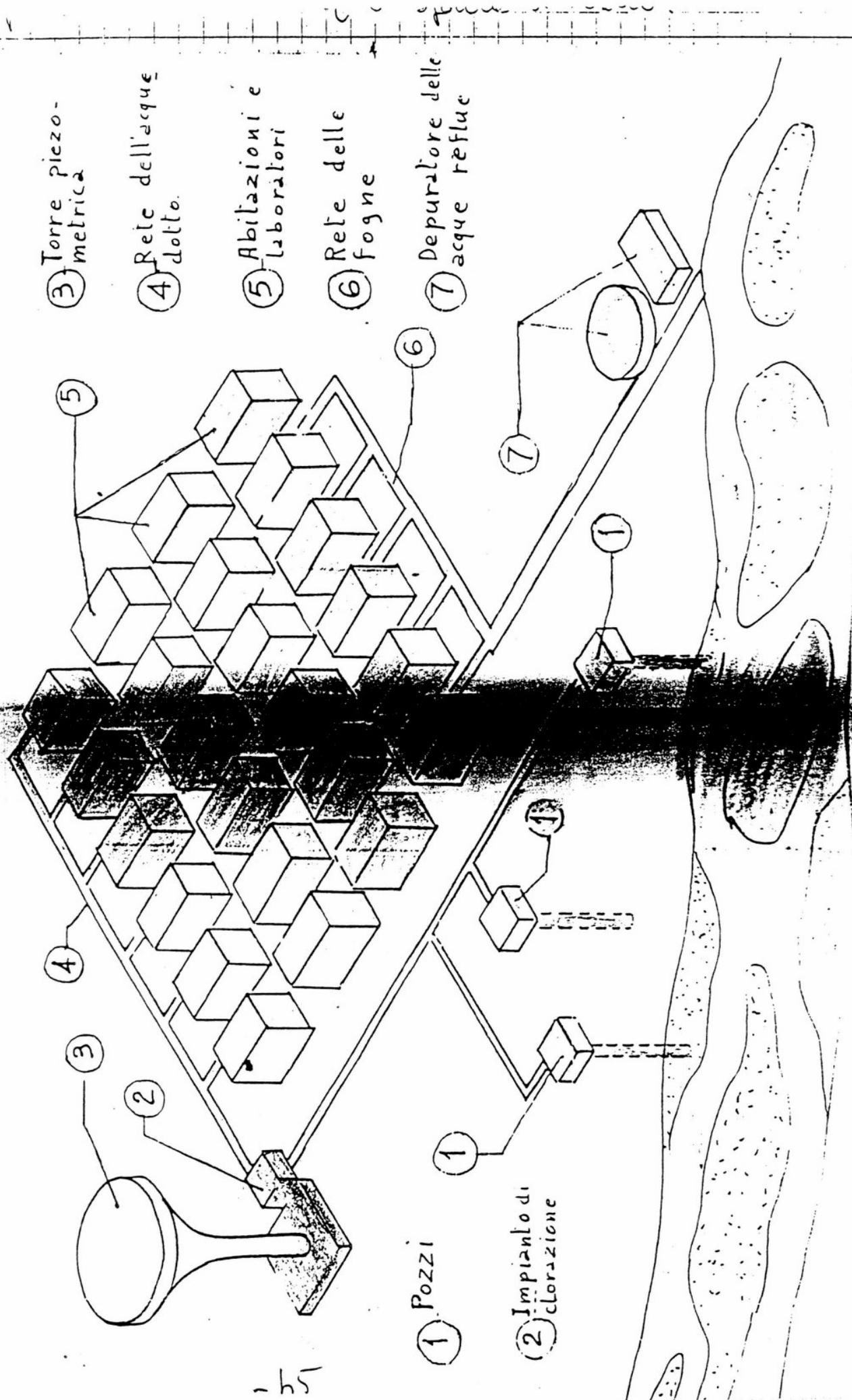
scarico dei bagni



Una buona parte di quest'acqua, dopo essere stata  
usata viene eliminata. Ovviamente è acqua sporca. Ma dove va  
a finire?

Seguiamo il viaggio dell'acqua da quando arriva nelle nostre  
case a quando viene eliminata.

# IMPIANTI IDRICI DEL TERRITORIO



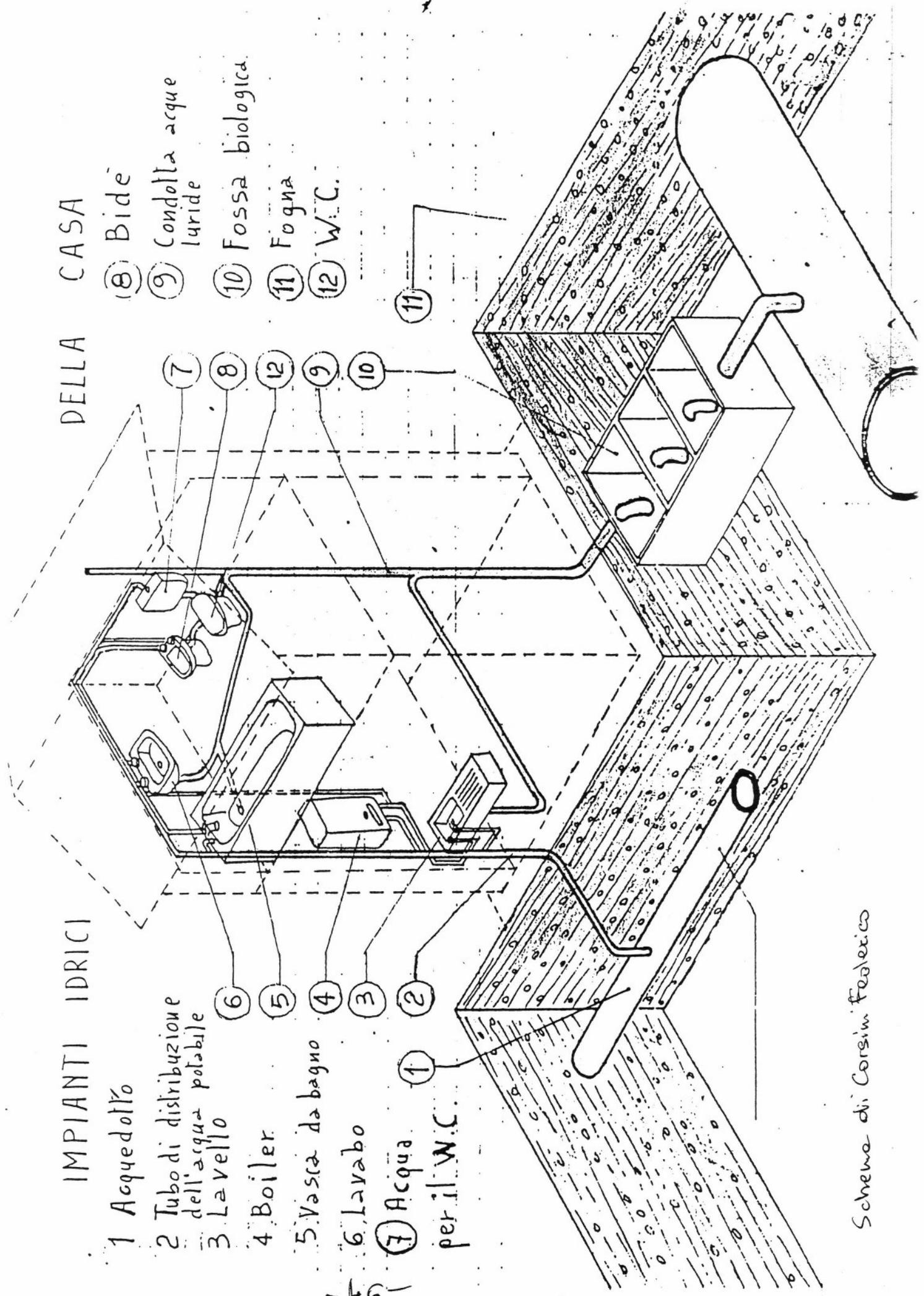
155

IMPIANTI IDRICI

- 1 Acquedotto
- 2 Tubodi distribuzione dell'acqua potabile
- 3 Lavello
- 4 Boiler
- 5 Vasca da bagno
- 6 Lavabo
- 7 Acqua per il W.C.

DELLA CASA

- 8 Bide
- 9 Condotta acque luride
- 10 Fossa biologica
- 11 Fogna
- 12 W.C.

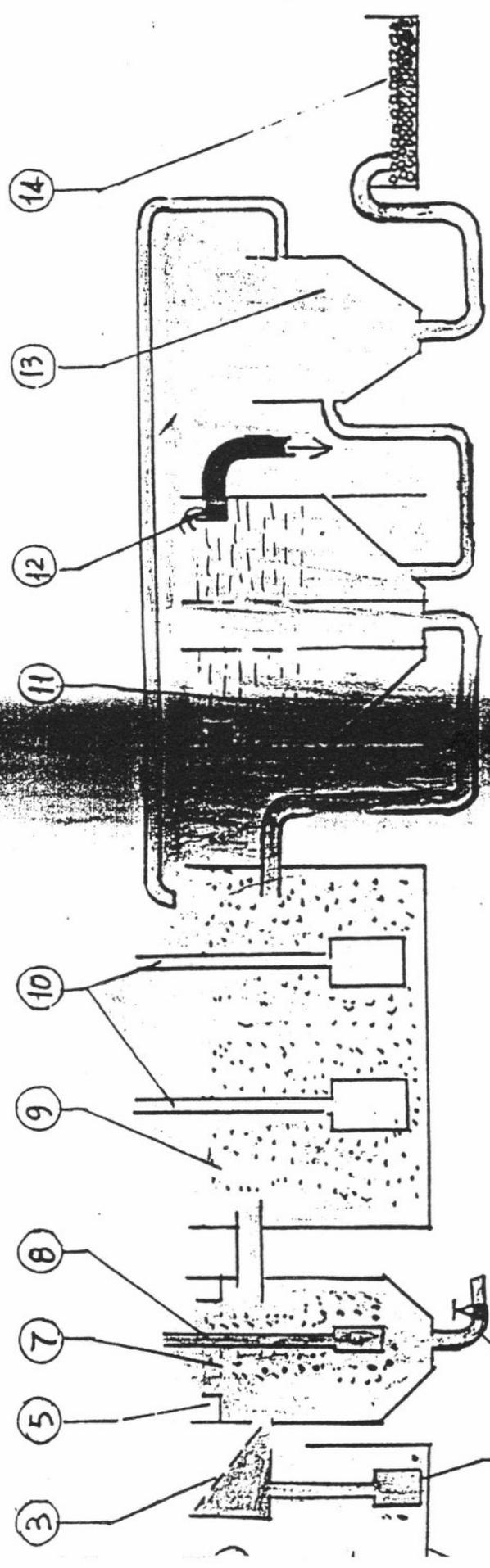


Schewa di Corsim Federico

Schema di Corsini Federici

Progetto di un impianto di depurazione

# PIANTI IDRICI DEL TERRITORIO : IL DEPURATORE DELLE ACQUE REFLUE



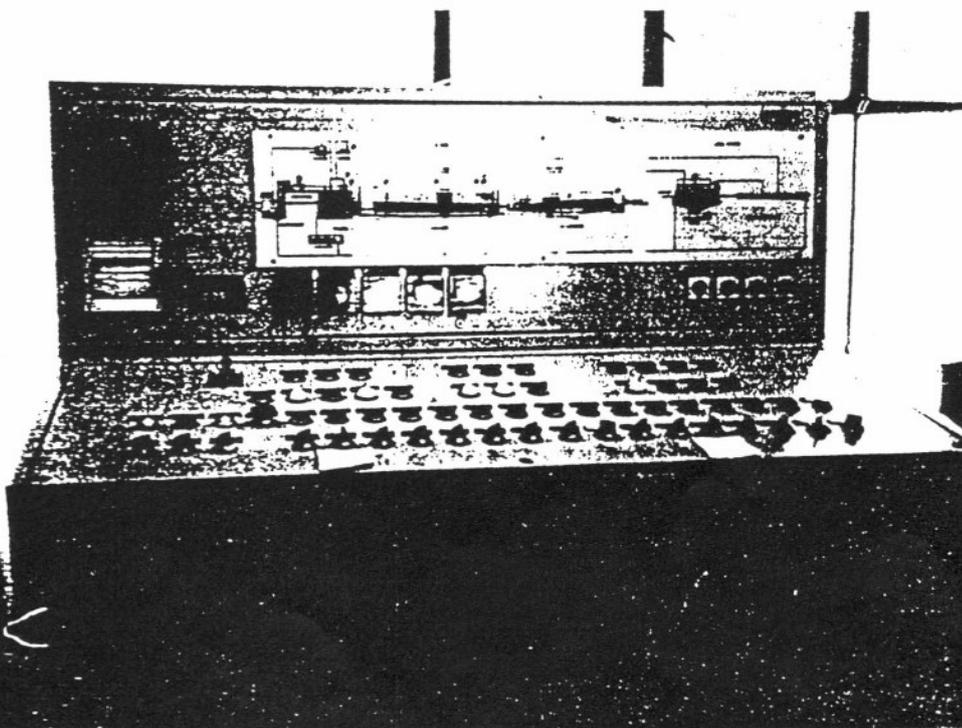
## Legenda

- 1 Fogna d'arrivo
- 2 Pozzello di accumulo
- 3 Griglia per solidi
- 4 Pompa di sollevamento

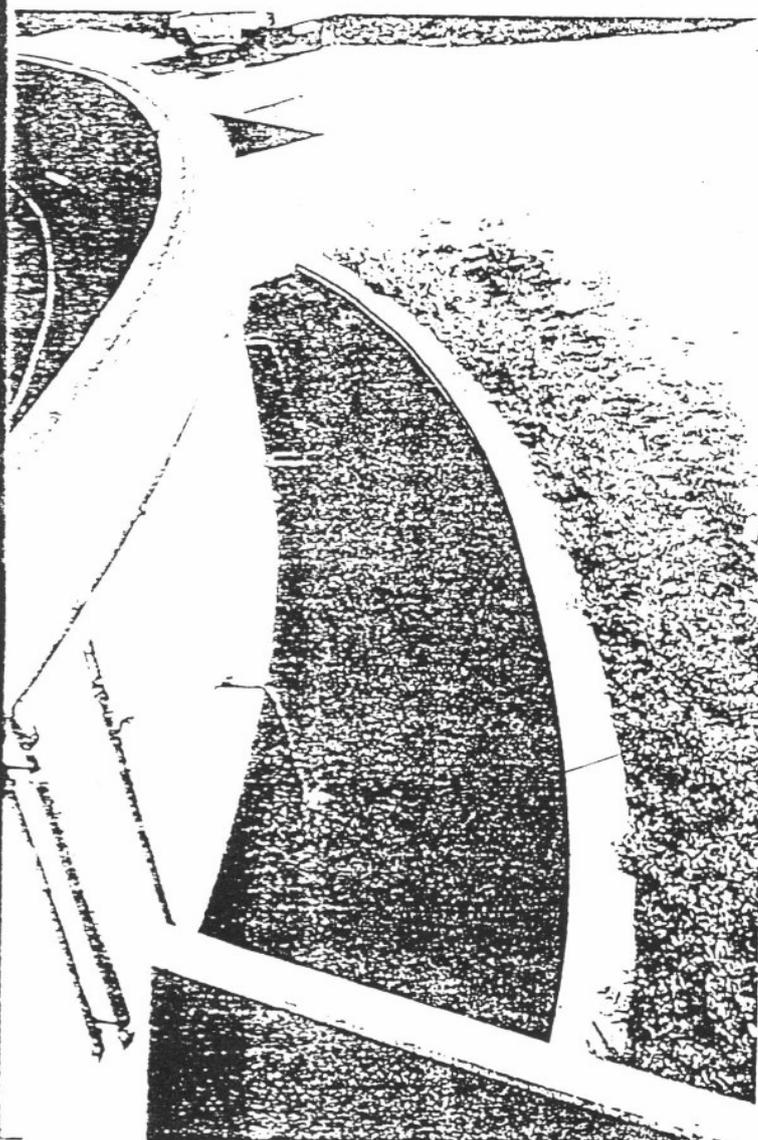
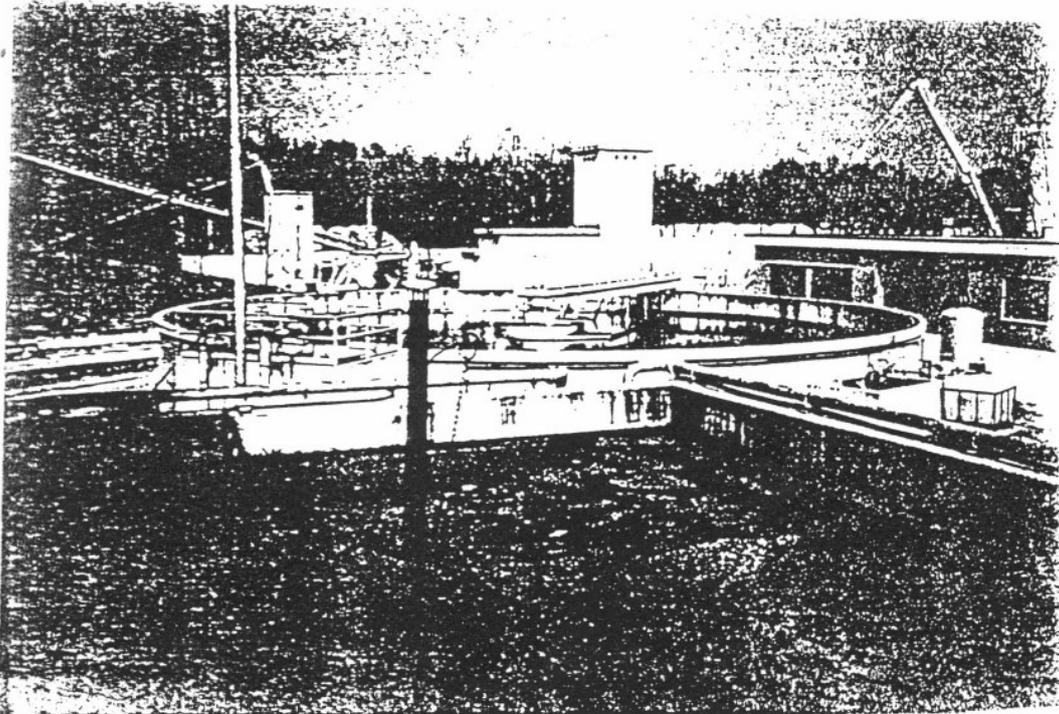
- 7 Decant.
- 8 Compressore
- 9 Vase di ossidazione
- 10 Compressori per aria
- 13 Spessitore dei fanghi
- 14 Letti essicatori.

tratta di un impianto a ossidazione totale. L'acqua arriva dalla  
cognara attraverso un tubo posto parallelamente alla via modenese  
e raccoglie gli scarichi domestici e delle strade. L'acqua entra nel  
serbatoio di accumulo dove una griglia trattiene il materiale più grosso  
etc. Per mezzo di una pompa di sollevamento, l'acqua entra nella  
prima vasca dove subisce una grigliatura meccanica e i processi  
di dissabliatura e di disoleazione.

Successivamente, arriva nella grande vasca di ossidazione, dove sono  
immerse delle turbine che pompano continuamente aria.  
In questo modo i decompositori (batteri aerobici) respirano bene  
e nutrono della materia organica e si riproducono. L'acqua  
passa poi nel decantatore (vasca di sedimentazione) dove  
i fanghi prodotti dai decompositori si depositano sul fondo e forma  
una crosta mentre in superficie resta l'acqua depurata che viene portata  
al canale Diamante e di qui al fiume Garona. La fanghiglia  
acqua viene in parte inviata alla vasca di ossidazione, la  
rimanente va nel ispessitore di fanghi, dove diventa ancora più  
consistente. Questo fango viene inviato a un altro impianto  
dove unita ai prodotti della depurazione dei liquami 1500  
tecniche, serve per produrre biogas.



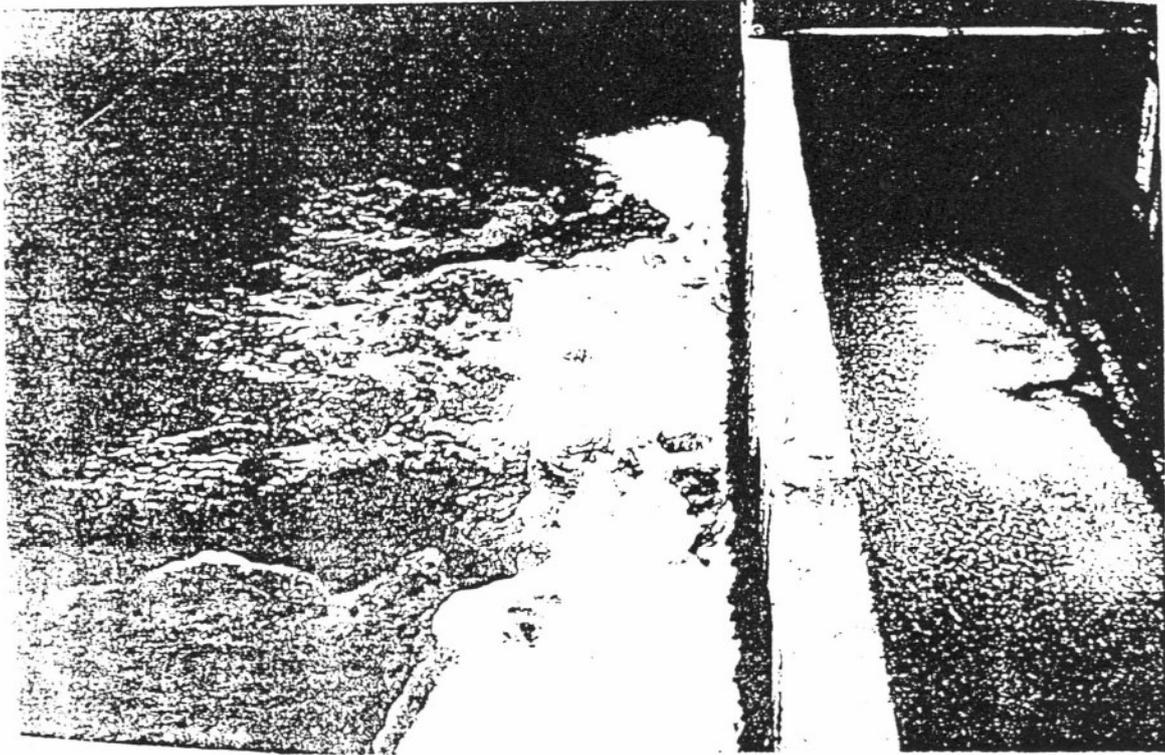
pannello di controllo dell'impianto



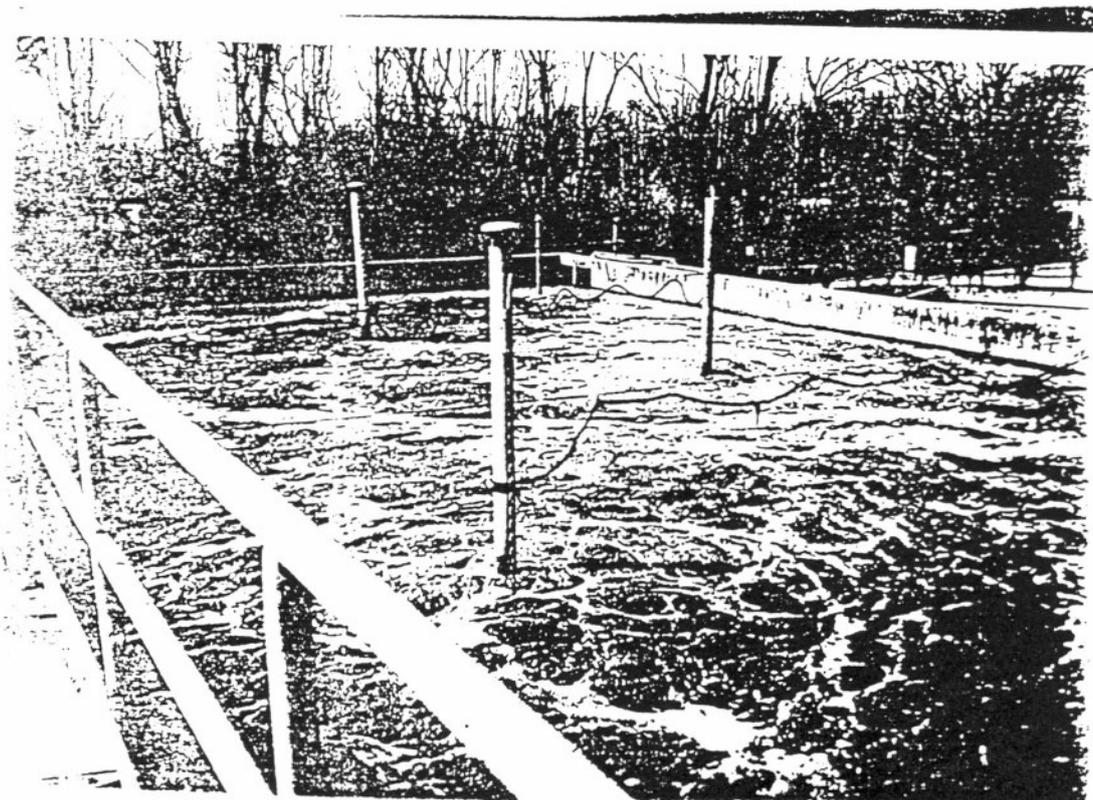
vasca contenente acqua  
depurata e --- pesci rossi



vasche di  
dissabbiat  
e di disole  
zione



macca di ossia  
zione



Servizio fotografico di  
Elio

PROVA DI VERIFICA U.D. " I RIFIUTI "

- 1) Spiega la differenza fra " ciclo chiuso e ciclo aperto ".
- 2) Spiega cosa significa " biodegradabile "  
Cerchia di rosso i materiali biodegradabili:  
VETRO - ERBA - PLASTICA - FOGLIE - RESTI DI CIBO - STAGNOLA-  
LATTINA DI ALLUMINIO - FERRO - ESCREMENTI DI ANIMALI - CARTA-  
FRUTTA - ACCIAIO - VERDURA - PELLICOLA TRASPARENTE - PANE

3 - COMPLETA:

Si ottiene da...                      Proviene da.....

VETRO  
PLASTICA  
ALLUMINIO  
CARTA-CARTONR  
ALIMENTI

- 4 - La maggior parte delle materie prime proviene da.....  
Coi rifiuti noi eliminiamo molte.....  
Le risorse della Terra sono.....  
Per non sprecare le risorse della Terra dobbiamo produrre  
....., fare la .....dei ri-  
fiuti affinché possano essere.....

- 5) Spiega la differenza fra discarica non controllata  
discarica controllata  
inceneritore

- 6) Metti una crocetta accanto alle affermazioni che ritieni corrette:
  - Molti imballaggi sono inutili
  - Se un prodotto ha una bella confezione è più buono
  - A un prodotto in bottiglia di vetro é preferibile un prodotto in bottiglia di plastica perché è più leggera
  - L'imballaggio più diffuso è la plastica
  - Bisogna aumentare l'uso dei prodotti "usa e getta"
  - Molti imballaggi di plastica non sono biodegradabili

- 7) Spiega il significato di questi termini:
  - raccolta differenziata
  - riciclare
  - compost

- 8) Spiega per quali motivi è importante riciclare certi rifiuti
- 9) Cerchia i materiali che si possono compostare:  
SCARTI DI FRUTTA - VETRO - FONDI DI CAFFÈ - FIORI APPASSITI-  
FOGLI DI ALLUMINIO - RESTI DEI PASTI - ERBA - PLASTICA- CENERE DI  
LEGNO - RAMLI - OLII - PRODOTTI CHIMICI - FOGLIE - GUSCI D'UOVO  
BARATTOLI - BUSTINE DI TÈ - ESCREMENTI DI ANIMALI DOMESTICI -  
PILE - MEDICINALI - SASSI
- 10) Spiega che cosa possiamo fare nelle nostre case per ridurre la  
produzione di rifiuti. Racconta la tua esperienza.

*Renzi*

Il presente documento è tratto dal sito web  
“Documentaria” del Comune di Modena:  
<https://documentaria.comune.modena.it>

*Titolo:* Progetto di Educazione Ambientale

*Sottotitolo:*

*Collocazione:* SC 22



Comune di Modena



Copyright 2022 © Comune di Modena.

Tutti i diritti sono riservati.

Per informazioni scrivere a:

[memo@comune.modena.it](mailto:memo@comune.modena.it)